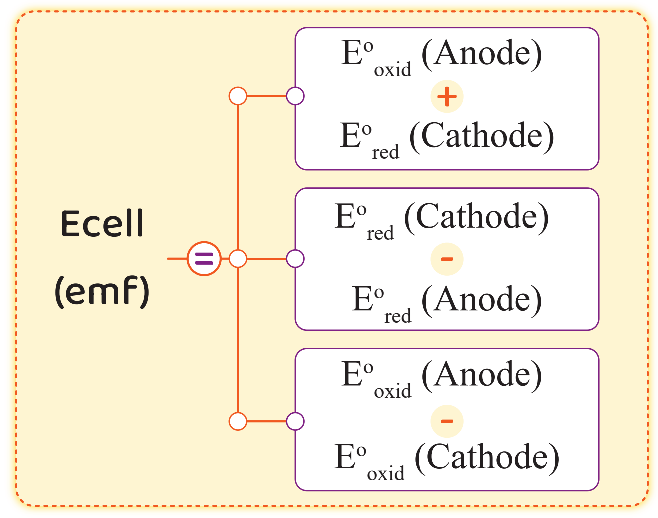
الخلايا الجلفانية	الخلايا التحليلية
تحول الطاقة الكيميائية إلى طاقة كهربية	تحول الطاقة الكهربية إلى طاقة كيميائية
تنتج طاقة كهربية	تحتاج طاقة كهربية
تفاعل تلقائي	تفاعل غير تلقائي
الأنود سالب والكاثود موجب	الأنود موجب والكاثود سالب
تحتاج إلى قنطرة ملحية	لا تحتاج إلى قنطرة ملحية
يشترط أن يكون القطبان مختلفان	لا يشترط أن يكون القطبان مختلفان

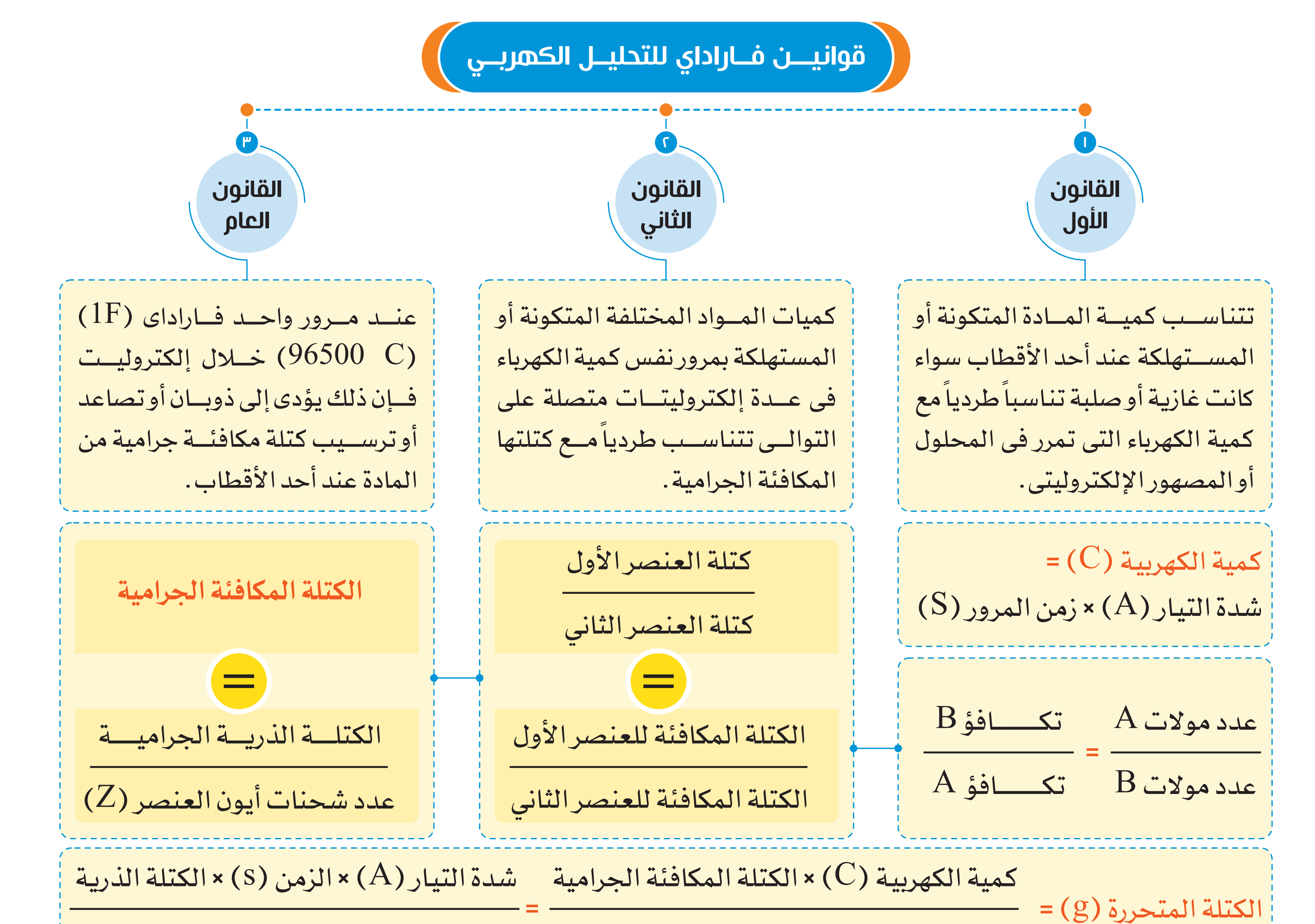
خلايا أولية	خلايا ثانوية
يحدث بها تفاعل تفريغ فقط	يحدث بها تفاعل تفريغ وتفاعل شحن
تفاعل تام غير انعكاسي	تفاعل انعكاسي
لا يعاد شحنها	يعاد شحنها
خلية دانيال وخلية الزئبق وخلية الوقود	المركم الرصاصي (البطارية الحامضية) وبطارية أيون الليثيوم

نصف خلية الخارصين	نصف خلية النحاس
الأنود	الكاثود
أكسدة (عامل مختزل)	اختزال (عامل مؤكسد)
سالب (-)	موجب (+)
كتلة الخارصين (يذوب) ↓	كتلة النحاس (يترسب) ↑
Zn^{2+} ↑	Cu^{2+} ↓
تنتقل إليه الأنيونات السالبة	تنتقل إليه الكاتيونات الموجبة
تركيز الكبريتات أقل من الخارصين	تركيز الكبريتات أكبر من النحاس
الرمز الاصطلاحي	
Zn^0/Zn^{2+} // Cu^{2+}/Cu^0	
القوة الدافعة الكهربية لخلية دانيال = ١,١ فولت	

نوع الخلية	خلية أولية (تلقائية غير انعكاسية)			خلية ثانوية (تلقائية انعكاسية)	
اسم الخلية	خلية دانيال	خلية الزئبق	خلية الوقود	المركم الرصاصي	بطارية أيون الليثيوم
الأنود (-)	Zn	Zn	H_2	Pb	LiC_6
الكاثود (+)	Cu	HgO	O_2	PbO_2	$LiCoO_2$
المحلول الإلكتروليتي	$NaSO_{4(aq)}$	$KOH_{(aq)}$	$KOH_{(aq)}$	$Dil.H_2SO_4$	$LiPF_6$
ق.د.ك	1.1 V	1.35 V	1.23 V	2 V	3 V



القوة الدافعة الكهربية =
- جهد أكسدة الآنود + جهد اختزال الكاثود
- جهد اختزال الكاثود - جهد اختزال الآنود
- جهد أكسدة الآنود - جهد أكسدة الكاثود



الكتلة المتحررة (g) = (كمية الكهربية (C) × الكتلة المكافئة الجرامية) / 96500 = (شدة التيار (A) × الزمن (s) × الكتلة الذرية) / (التكافؤ × 96500)

وجه المقارنة	خلية الطلاء بالفضة	خلية استخلاص الألومنيوم	خلية تنقية النحاس
الأنود (+)	عمود من الفضة	أقطاب من الكربون	نحاس غير نقي (معه شوائب)
الكاثود (-)	الجسم المراد طلاؤه	بطانة من الجرافيت (الكربون)	نحاس نقي
المحلول الإلكتروليتي	أحد أملاح الفضة $AgNO_3$	مصهور Al_2O_3	أحد أملاح النحاس $CuSO_4$
تفاعل الأنود	$Ag^0 \longrightarrow Ag^+ + e^-$	$3O^{2-} \longrightarrow \frac{3}{2}O_2 + 6e^-$	$Cu^0 \longrightarrow Cu^{2+} + 2e^-$
تفاعل الكاثود	$Ag^+ + e^- \longrightarrow Ag^0$	$2Al^{3+} + 6e^- \longrightarrow 2Al^0$	$Cu^{2+} + 2e^- \longrightarrow Cu^0$
التفاعل الكلي	----	$2Al^{3+} + 3O^{2-} \longrightarrow 2Al^0 + \frac{3}{2}O_2$	----
ملحوظات	----	يتآكل الأنود (أقطاب الجرافيت) بفعل الأكسجين المتصاعد $2C + \frac{3}{2}O_2 \longrightarrow CO_{(g)} + CO_{2(g)}$	يترسب الذهب والفضة في قاع الخلية بدون أكسدة